

GAU 2163 -  
PATENT P56245  
118-01  
J1033 U.S. PTO  
09/825888  
04/05/01  
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

MAY 22 2001

In re Application of:

JUNG-GI KIM *et al.*

Technology Center 2100

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 5 April 2001

Art Unit: *to be assigned*

For: METHOD FOR BILLING A VoIP CALL IN A COMMUNICATION SYSTEM

**CLAIM OF PRIORITY**  
**UNDER 35 U.S.C. §119**

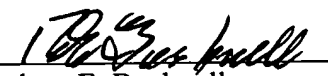
The Assistant Commissioner  
of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 2000/28159 filed in Korea on 24 May 2000, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 5 April 2001 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

  
Robert E. Bushnell  
Reg. No.: 27,774  
Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300  
Washington, D.C. 20005-1202  
(202) 408-9040

Folio: P56245  
Date: 4/5/01  
I.D.: REB/sys

pa601 XV

11033 U.S. PTO  
09/825888  
04/05/01

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

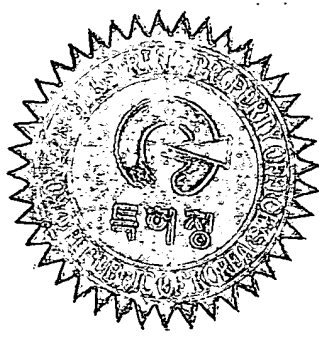
This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 28159 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 05월 24일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)

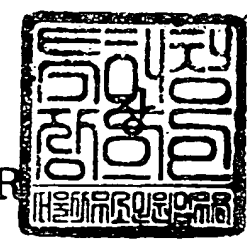
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



2000      08      16      일  
          년      월      일

특      허      청

COMMISSIONER



【서류명】 특허출원서  
【권리구분】 특허  
【수신처】 특허청장  
【참조번호】 0020  
【제출일자】 2000.05.24  
【발명의 명칭】 통신시스템에 있어서 보이스 오버 인터넷 프로토콜의 호  
과금방법  
【발명의 영문명칭】 METHOD AND SYSTEM FOR RADIO DATA COMMUNICATION IN  
COMMUNICATION SYSTEM  
【출원인】  
【명칭】 삼성전자 주식회사  
【출원인코드】 1-1998-104271-3  
【대리인】  
【성명】 이건주  
【대리인코드】 9-1998-000339-8  
【포괄위임등록번호】 1999-006038-0  
【발명자】  
【성명의 국문표기】 김정기  
【성명의 영문표기】 KIM, JUNG GI  
【주민등록번호】 650815-1406417  
【우편번호】 442-470  
【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 967-2번지 신나무실 극동아  
파트 611-12 04  
【국적】 KR  
【발명자】  
【성명의 국문표기】 성정식  
【성명의 영문표기】 SUNG, JEONG SIC  
【주민등록번호】 651103-1068815  
【우편번호】 441-390  
【주소】 경기도 수원시 권선구 권선동 유원보성아파트 610 808호  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정  
에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인  
이건주 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 15 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 1 항 141,000 원

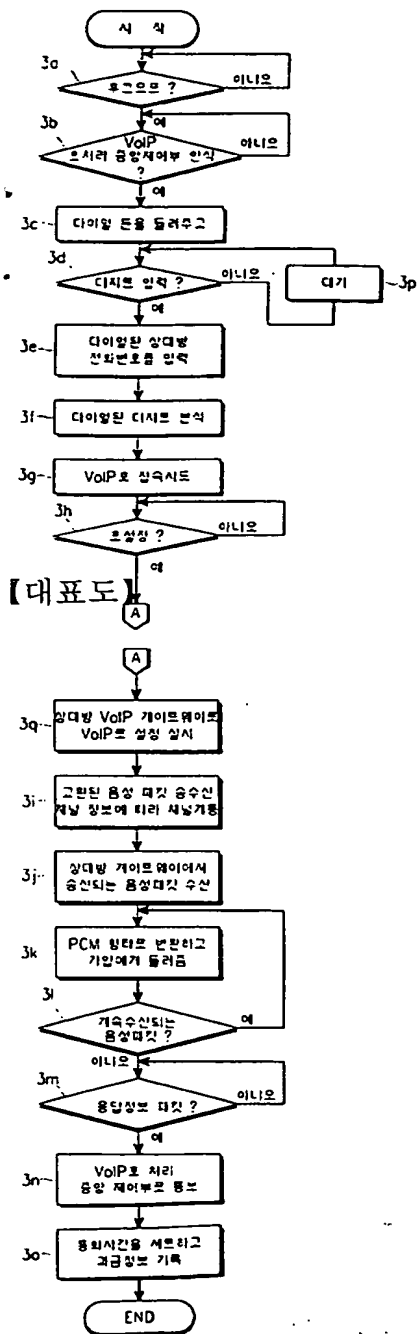
【합계】 170,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 인터넷망을 통하여 H.233 VoIP 게이트웨이 시스템의 VoIP의 신호처리절차에 의하여 VoIP의 연결이 된 상태에서 수신자의 응답여부를 체크하여 수신자가 응답한 시점부터 과금시간을 계산하되, 상기 VoIP게이트 웨이의 내선 가입자 접속처리부가 수신자의 발신자의 호출에 대한 응답여부를 판단하여 응답시 VoIP 트렁크 접속 처리부로 통보하고, 상기 VoIP트렁크 처리부는 수신자의 응답정보를 내선 가입자 접속 처리부에서 받아 VoIP통화채널을 통하여 수신 응답 패킷을 만들어 발신지 VoIP게이트 웨이로 송신하며, 상기 발신지 VoIP 게이트웨이에서는 통화채널에서 수신되는 패킷중 수신응답패킷을 체크하여 이를 VoIP 호처리 중앙 제어부로 통보하고, 상기 VoIP 호 처리 중앙제어부는 VoIP 트렁크 접속 처리부로 부터 수신응답 정보를 가지고 해당 VoIP호에 대한 통화시작시점을 기록하도록 되어있다

**【대표도】**



## 【색인어】

보이스오버인터넷 프로토콜(VoIP)의 호 과금

**【명세서】****【발명의 명칭】**

통신시스템에 있어서 보이스 오버 인터넷 프로토콜의 호 과금방법{METHOD AND SYSTEM FOR RADIO DATA COMMUNICATION IN COMMUNICATION SYSTEM}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 보이스 오버 인터넷 프로토콜(VoIP)에 있어서 망 구성도

도 2는 종래의 보이스 오버 인터넷 프로토콜(VoIP)에 있어서 과금흐름도

도 3는 본 발명의 VoIP의 과금에 따른 호출측 흐름도

도 4는 본 발명의 VoIP의 과금에 따른 수신측 흐름도

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 통신시스템에 있어서 보이스 오버 인터넷 프로토콜(이하 'VoIP' 이라 칭함)의 호 과금방법에 관한것으로, 특히 VoIP트링크를 가지는 사설교환기(PABX)형태의 VoIP 게이트 웨이(Gateway)에서 VoIP 트링크를 통하여 발신되는 VoIP의 호에 대한 정확한 과금시점을 포착하는 보이스 오버 인터넷 프로토콜(VoIP)의 호 과금방법에 관한것이다.

<6> 도 1은 VoIP 트링크 접속처리부(14), 내선가입자처리부(12),VoIP 호 처리중앙제어부

(10)를 가지는 사설교환기(PABX)형태의 각각의 발신/수신측 VoIP 게이트 웨이 (Gateway)(100),(200)가 인터넷 프로토콜(IP)망(131)를 통해 구성된 예를 나타내고 있다 . 종래는 도1, 2에서의 개시와 같이 발신/수신측 VoIP 게이트 웨이(Gateway)(100),(200) 사이는 IP망(131)의 H.323 VoIP 포트토콜에 의한 것으로 VoIP 통신을 하기 위해서는 VoIP의 호절차와 발/수신측 VoIP 게이트웨이(100,200)의 상호 캐퍼빌리티(Capability)의 교환절차 후에 실제 VoIP 통화를 할수 있도록 되어있다. 즉, 도 2에서 Q.931의 호설정 포트토콜에 따라 발신측 VoIP게이트웨이(100)에서 IP망(131)를 통하여 수신측 VoIP게이트웨이(200)로 세업을 지시하면 수신측 VoIP게이트웨이(200)에서 연결 응답신호를 발신측 VoIP게이트웨이(100)로 전송하게 된다. 이때 H.245 상호 캐퍼빌리티(Capability)가 실행되는데, 상기 상호 캐퍼빌리티(Capability)의 실행은 상호 캐퍼빌리티(Capability)의 교환과 통화채널정보를 교환하게 된다. 이후 부터 통화과금은 시작되며, 가입자 호출단계로들어간다. 상기 가입자 호출은 발신/수신측VoIP게이트 웨이(Gateway)(100),(200)간에 발신측 VoIP 게이트 웨이(Gateway)(100)가 링을 전송하면 수신측 VoIP 게이트 웨이 (Gateway)(200)은 응답을 하여 통화단계로 돌입하여 발신/수신측 VoIP 게이트 웨이 (Gateway)(100),(200)간에 통화 패킷을 교환한다. 상기와 같이 종래는 VoIP의 과금시점을 호설정 절차종료후 또는 캐퍼빌리티 교환절차 종료후를 통화의 시작으로 간주하고 과금을 하였다. 그러나 이와같은 방법은 통화시간에 의하여 과금하는 방식에 있어 전화수신자가 호출음을 듣고 응답하여 실제 통화하기 시작하는 시점을 정확히 알수 없다. 그이유는 상기 발신/수신측 VoIP 게



이트웨이(100.200)를 통하여 VoIP 호를 수신하는 상대방에게 링을 올리는 시점부터 통화시작으로 판단하여 과금시간에 포함되므로 호출음만 듣고 응답하지 않아 통화가 이루어지지 않은 경우에도 어느 정도 통화를 한것으로 기록되며, 호출음을 듣고 응답을 하여 통화를 한경우에도 통화시간 계산시 호출음을 들으며 대기하고 있었던 시간도 통화시간에 포함되므로 가입자가 실제 통화한 시간보다 통화시간이 길게 기록되기 때문이다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <7> 따라서 본 발명의 목적은 VoIP에서 H.233 프로토콜을 이용하여 VoIP통화를 하는 경우 특히 VoIP트링크를 가진 VoIP게이트 웨이를 망으로 구성하여 상호 VoIP통화를 하는 경우 VoIP 게이트 간의 VoIP 호 설정의 종료와 실제 통화시작 시점을 정확히 파악하여 실제 통화에 소요된 시간만을 과금으로 산정하는 방법을 제공함에 있다.
- <8> 상기 목적을 수행하기 위한 본 발명은 IP망을 통하여 H.233 VoIP 게이트웨이 시스템의 VoIP의 신호처리절차에 의하여 VoIP의 연결이 된 상태에서 수신자의 응답여부를 체크하여 수신자가 응답한 시점부터 과금시간을 계산하는 과정은 다음과 같은 순서를 따른다.
- <9> 상기 VoIP게이트 웨이의 내선 가입자 접속처리부가 수신자의 발신자의 호출에 대한 응답여부를 판단하여 응답시 VoIP 트링크 접속 처리부로 통보하는 단계와,
- <10> 상기 VoIP트링크 처리부는 수신자의 응답정보를 내선 가입자 접속 처리부에서 받아 VoIP통화채널을 통하여 수신 응답 패킷을 만들어 발신지 VoIP게이트 웨이로 송신하

는 단계와,

- <11>       상기 발신지 VoIP 게이트웨이에서는 통화채널에서 수신되는 패킷중 수신응답패킷을 체크하여 이를 VoIP 호처리 중앙 제어부로 통보하는 단계와,
- <12>       상기 VoIP 호 처리 중앙제어부는 VoIP 트렁크 접속 처리부로 부터 수신응답 정보를 가지고 해당 VoIP호에 대한 통화시작시점을 기록하는 단계로 구성되어짐을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <13>       이하 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명이 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 하기에서 각도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시 되더라도 가능한한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의 내려진 용어들로서 이는 사용자 또는 칩설계자의 의도 또는 관례등에 따라 달라 질수 있으며, 그정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할것이다.
- <14>       도.3는 본 발명의 VoIP의 과금에 따른 호출측 흐름도로서
- <15>       발신측 VoIP게이트웨이(100)의 가입자(STA)가 수화기를 들면 도 3의 (3a)과정에서 내선가입자 접속처리부(12A)가 감지하여 VoIP호처리 중앙제어부(10A)로 통보한다.상기 VoIP 호처리 중앙제어부(10A)는 (3b)과정에서 이를 인식하면 (3c)과정에서 내선가입자

접속처리부(12A)를 통하여 가입자에게 다이얼 톤을 들려주고 (3d)과정에서 디지털 입력을 확인하여 없으면 (3p)과정에서 다이얼 디지털 입력을 기다린다. 그러나 디지털 입력이 있으면 (3e)과정에서 내선가입자 접속처리부(12A)는 가입자가 다이얼한 상대방 번호를 수신하여 VoIP 호처리 중앙제어부(10A)로 통보한다. 상기 VoIP 호처리 중앙제어부(10A)는 데이터 베이스를 참조하여 (3f)과정에서 다이얼 디지털을 분석하여 상대방 VoIP 게이트웨이(200)의 IP를 알아 낸후 (3g)과정에서 VoIP 트렁크 접속처리부(14A)로 VoIP호 접속을 지시한다. 상기 과정의 호접속을 시도하여 (3h)과정에서 호설정이 되면 (3q)과정에서 Q.931, H.245프로토콜에 따라 VoIP트렁크 접속처리부(14A)는 상대방 VoIP 게이트웨이(200)로 VoIP호 설정을 실시한다. 다음 (3i)과정에서 호 설정시 교환된 음성 패킷 송수신 채널(이하 'RTP' 이라 칭함)정보를 이용하여 RTP 채널을 개통하고, (3j)과정에서 이 채널을 통하여 상대방 게이트웨이(200)에서 송신되는 음성 패킷(RingBack Tone)수신하고(3k)과정에서 PCM형태로 변환한 후 가입자에게 들려준다. 그리고 (3l)과정에서 이후 계속해서 수신되는 음성패킷이 있으면 (3k)과정을 반복하고 없으면 RTP 패킷을 분석하여 응답 정보 패킷인지를 확인한다. 여기서 응답 정보 패킷이면 (3n)과정에서 VoIP 호처리중앙제어부(10A)로 통보하고, 즉, 상대방 피호출자가 수화기를 들어 응답하였음을 통보하고 VoIP 호처리 중앙제어부(10A)는 (3o)과정에서 통화시작시간을 세트하고 과금정보를 기록한다.

<16> 도 4는 본 발명의 VoIP의 과금에 따른 수신측 흐름도로서

<17> (4a)과정에서 VoIP 트렁크 접속처리부(14B)는 상대방 게이트웨이(100)로부터 호설정 요구가 있는지를 확인하여 있으면 (4b)과정에서 VoIP호 설정요구를 수신하고, 요구되는 피호출가입자번호 정보를 VoIP호처리 중앙제어부(10B)로 통보한다. 이어서 (4c)과정에서

VoIP 호처리 중앙제어부(10B)는 피호출 가입자에 대한 상대를 분석하고, (4d)과정에서 VoIP 트렁크접속처리부(14B)에는 RTP 채널을 개통하여 음성 패킷(Ring Back Tone)을 송신할 것을 지시하고, (4e)과정에서 내선가입자 접속처리부(12B)에는 가입자에게 링을 울릴 것을 지시하고 (4f)과정에서 이후 가입자의 응답여부를 확인하여 기다린다. 상기 가입자가 수화기를 들어 응답한 경우 (4g)과정에서 내선 가입자 접속처리부(12B)가 감지하고 이를 VoIP 호처리 중앙제어부(10B)로 통보한다. 상기 VoIP 호처리 중앙제어부(10B)는 (4h)과정에서 VoIP호 수신자가 응답하였음을 VoIP 트렁크 접속처리부(14B)로 통보한다. 상기 VoIP 트렁크 접속처리부(14B)는 (4i)과정에서 해당 호에 대한 응답정보 패킷을 만들어 이미 개설된 RTP채널을 통하여 호를 VoIP 게이트웨이(100)에게 송신한다.

### 【발명의 효과】

<18> 상술한 바와같이 본 발명은 VoIP 게이트 웨이를 통하여 VoIP 통화를 하는 경우 호 설정 단계 및 캐퍼빌리티 교환 단계를 거쳐 수신자가 수화기를 들어 실제 통화가 시작되는 시점을 정확히 알 수 있으므로써, VoIP 통화를 한 경우 실제 통화시간이 정확히 반영된 과금 정보를 얻을 수 있고, VoIP 연결은 되었으나 호출음만 듣다가 응답이 없어 통화를 하지 못하고 종료한 경우에도 통화과금이 되지 않도록 하는 양질의 서비스를 제공하는 이점이 있으며, VoIP 게이트웨이를 통하여 시외전화나 국제전화를 하고 통화 시간에 따라 과금을 부과하는 VoIP 서비스 환경에서는 과금에 대한 전화 사용자의 불신을 방지하고 정확한 과금에 대한 신뢰를 준다는 측면에서 매우 중요하다고 할 수 있다.

1020000028159

2000/8/1

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

VoIP 트렁크 접속처리부, 내선가입자처리부, VoIP 호 처리중앙제어부를 가지는 사설 교환기(PABX)형태의 각각의 발신/수신측 VoIP 게이트 웨이(100), (200)가 인터넷 프로토콜(IP)망(131)을 통해 구성된 IP망(131)을 통하여 H.233 VoIP 게이트웨이 시스템의 과금 방법에 있어서,

상기 VoIP 게이트 웨이의 내선 가입자 접속처리부가 수신자의 발신자의 호출에 대한 응답여부를 판단하여 응답시 VoIP 트렁크 접속 처리부로 통보하는 단계와,

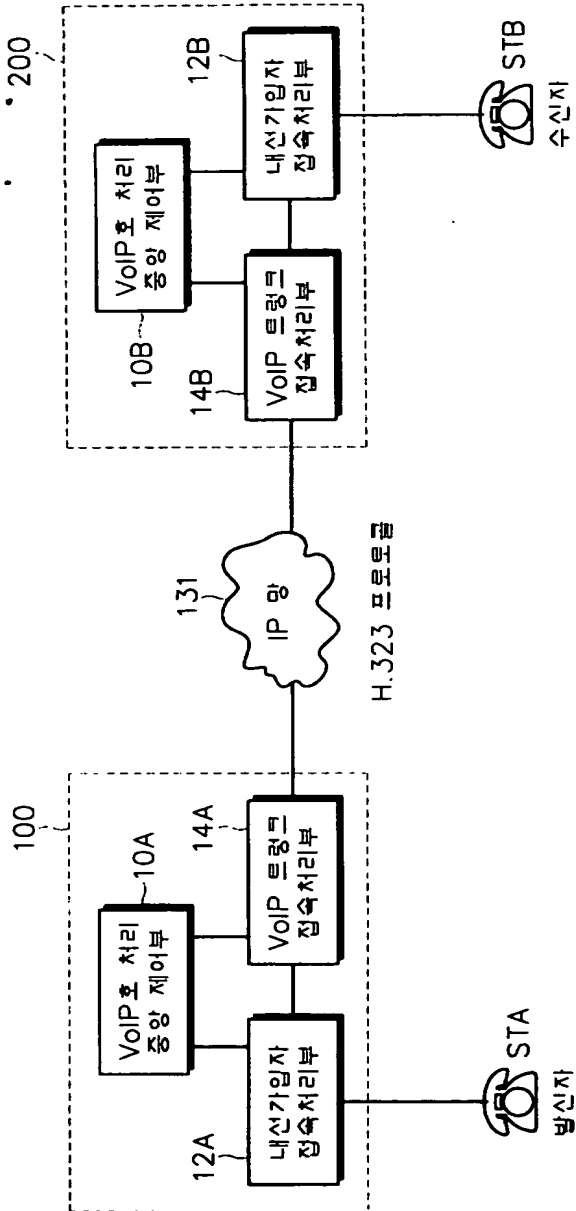
상기 VoIP 트렁크 처리부는 수신자의 응답정보를 내선 가입자 접속 처리부에서 받아 VoIP 통화채널을 통하여 수신 응답 패킷을 만들어 발신지 VoIP 게이트 웨이로 송신하는 단계와,

상기 발신지 VoIP 게이트웨이에서는 통화채널에서 수신되는 패킷중 수신응답패킷을 체크하여 이를 VoIP 호처리 중앙 제어부로 통보하는 단계와,

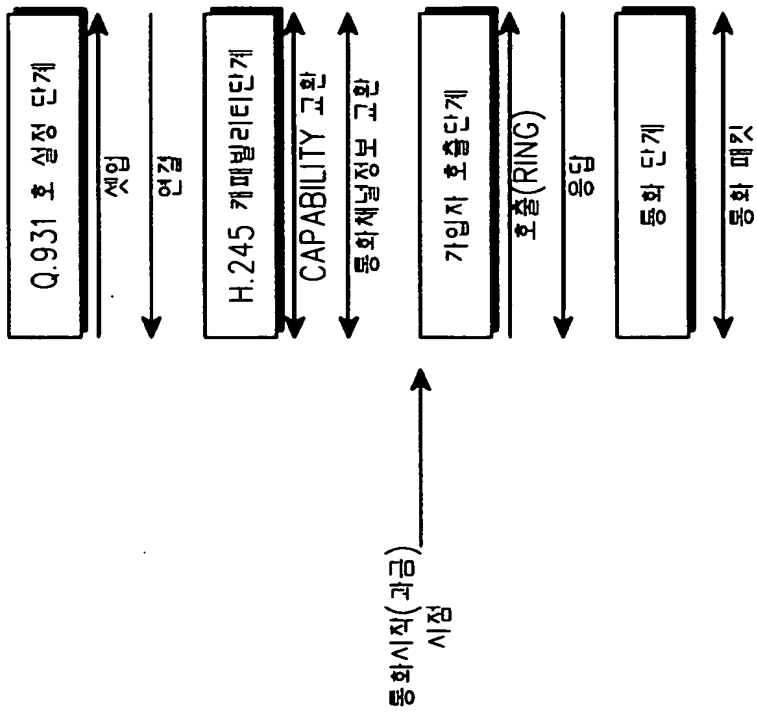
상기 VoIP 호 처리 중앙제어부는 VoIP 트렁크 접속 처리부로 부터 수신응답 정보를 가지고 해당 VoIP 호에 대한 통화시작시점을 기록하는 단계로 구성되어짐을 특징으로 하는 통신시스템에 있어서 보이스 오버 인터넷 프로토콜(VoIP)의 호 과금방법.

【도면】

【도 1】

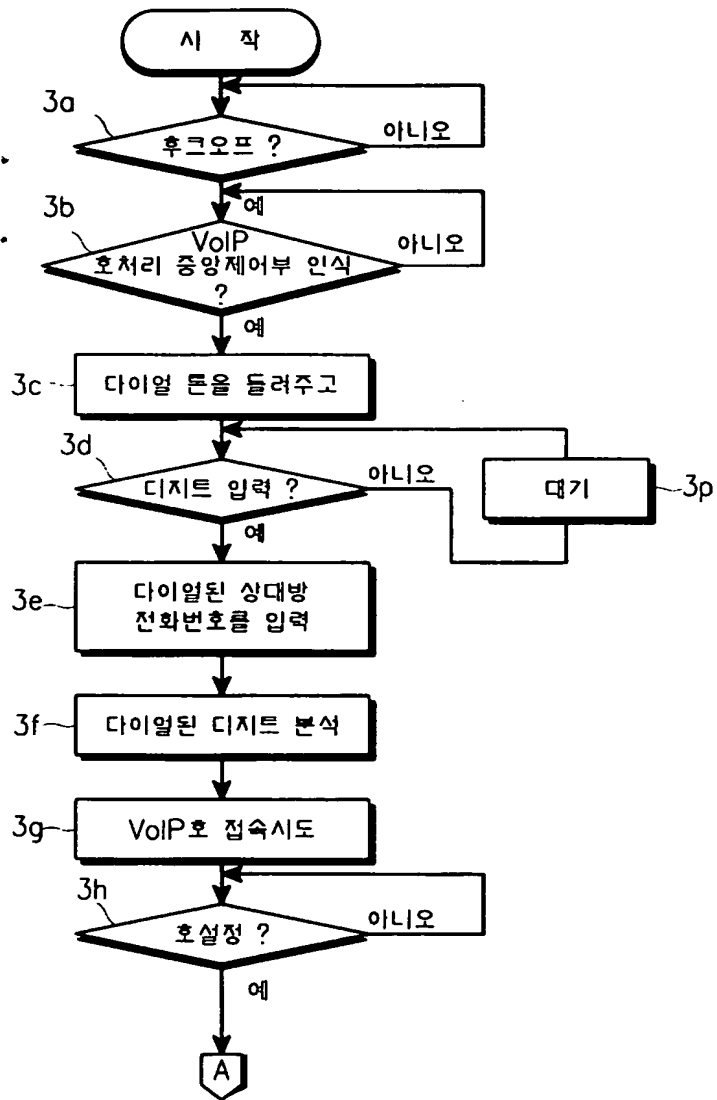


【도 2】

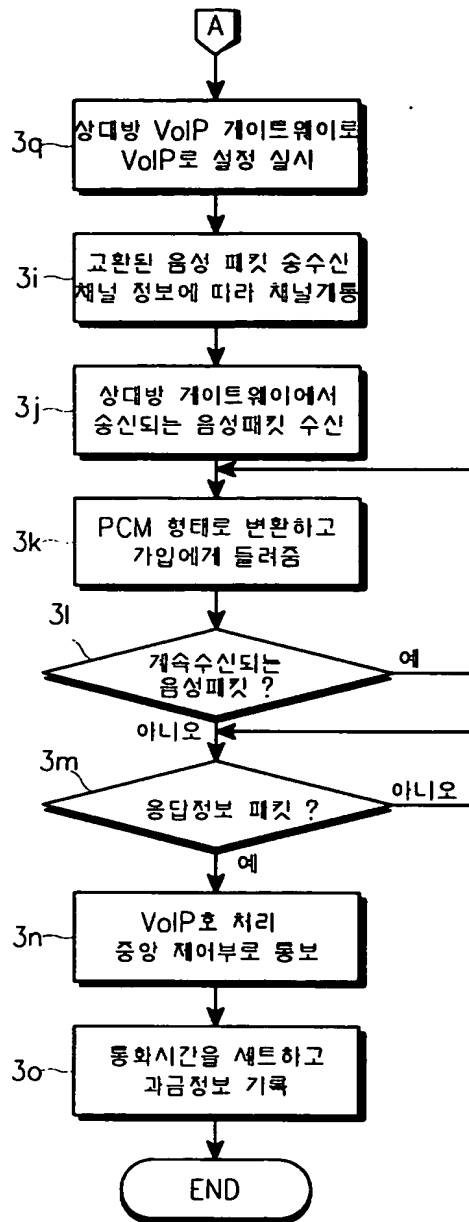




【도 3a】



【도 3b】



【도 4】

